



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001271262 A**(43) Date of publication of application: **02.10.01**

(51) Int. Cl

D06B 1/04
B01J 20/26
B01J 20/30
B05D 7/00
B32B 5/02
B32B 27/00
C08J 7/04
D06M 15/19
D06M 15/00
// C08L101:00

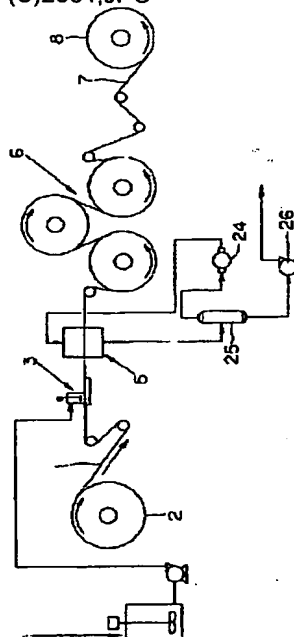
(21) Application number: **2000081400**(22) Date of filing: **23.03.00**(71) Applicant: **TSUKISHIMA KIKAI CO**
LTDNIPPON KYUSHUTAI GIJUTSU
KENKYUSHO:KK(72) Inventor: **NAKAJIMA HAJIME**
KAMIJO YASUHIKO
ISHIBASHI YASUO
SATO MASUHIRO(54) **METHOD FOR PRODUCING WATER-ABSORBING SHEET-LIKE POLYMER MEMBER**

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing a water-absorbing sheet-like polymer member, such as a diaper or a sanitary napkin, which can absorb water and swell, can thereby tightly be adhered to a body to prevent the leakage of the liquid, and uniformly has the component of a water-absorbing polymer resin slurry, and to provide a method for producing the same.

SOLUTION: This method for producing the water-absorbing sheet-like polymer member, characterized in that a stirring mechanism can stir and mix a water-absorbing polymer resin slurry 13 received in a coating box 9 whose upper and lower surfaces are opened, and coat a water-absorbing homogeneous component layer 4 on a nonwoven sheet base fabric 1 and in that an insert gas can be charged and circulated in a box 22 for sucking and removing the liquid from the base fabric 1 on which the water-absorbing layer 4 has been formed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-271262

(P2001-271262A)

(43) 公開日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
D 0 6 B 1/04		D 0 6 B 1/04	3 B 1 5 4
B 0 1 J 20/26		B 0 1 J 20/26	D 4 D 0 7 5
	20/30		4 F 0 0 6
B 0 5 D 7/00		B 0 5 D 7/00	G 4 F 1 0 0
B 3 2 B 5/02		B 3 2 B 5/02	Z 4 G 0 6 6
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-81400 (P2000-81400)

(22) 出願日 平成12年3月23日 (2000.3.23)

(71) 出願人 000165273

月島機械株式会社

東京都中央区佃2丁目17番15号

(71) 出願人 592034744

株式会社日本吸収体技術研究所

東京都中央区日本橋浜町2丁目26番5号

(72) 発明者 中嶋 一

東京都中央区佃2丁目17番15号 月島機械

株式会社内

(74) 代理人 100068320

弁理士 積田 輝正

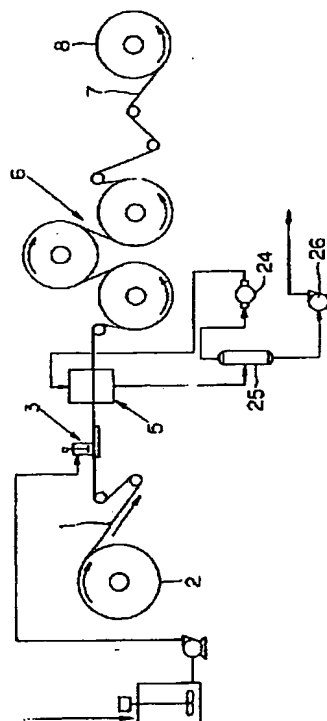
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート状高分子吸水体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 オムツや生理用ナプキン等において水を吸って膨潤しても身体に密着して液漏れを生ずることがなく、高分子吸水性樹脂スラリーの成分を均一なものとするシート状高分子吸水体の製造方法および製造装置を提供する。

【解決手段】 上下面を開口したコーティングボックス9内に収容した高分子吸水性樹脂スラリー13を攪拌、混合し、不織布性シート基布1には均一な成分の吸水層4を塗布可能とするとともに吸水層4を形成した基布1の脱液吸引ボックス22には不活性ガスを循環して供給可能とされている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する方法において、上下面を開口したコーティングボックス9内に設けられた攪拌機構により、コーティングボックス9内に收容した粒子状高分子吸水性樹脂スラリー13を底部の吸水体シート形成ゾーンに近接した位置で攪拌、混合し、均一な混合成分の吸水層4を基布1に塗布可能としたことを特徴とするシート状高分子吸水体の製造方法。

【請求項2】 含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する方法において、攪拌機構14は、攪拌板15をコーティングボックス9の長さ方向にそって往復移動させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載するシート状高分子吸水体の製造方法。

【請求項3】 含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する方法において、攪拌機構14は、攪拌羽根16を回転させつつコーティングボックス9の長さ方向にそって往復移動させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載するシート状高分子吸水体の製造方法。

【請求項4】 含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する方法において、攪拌機構14は、攪拌部材20、21を有する回転軸18をコーティングボックス9の長さ方向にそって水平に設けたことを特徴とする請求項1に記載するシート状高分子吸水体の製造方法。

【請求項5】 含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する方法において、基布1に粒子状高分子吸水性樹脂スラリー13を塗布したウエットシート1aの下面に設けた脱液吸引ボックス22内に不活性ガスを供給しつつウエットシート1aを脱液処理するようにしたことを特徴とするシート状高分子吸水体の製造方法。

【請求項6】 含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する方法において、粒子状高分子吸水性樹脂スラリー13をシート状基布1に塗布するコーティング部3と、粒子状高分子吸水性樹脂スラリー13を塗布したウエットシート1aの脱液部6とを密閉可能な防爆室30で囲み、防爆室30内には不活性ガスを循環して供給可能としたことを特徴とするシート状高分子吸水体の製造方法。

【請求項7】 含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子

吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する方法において、上下面を開口したコーティングボックス9内に收容した粒子状高分子吸水性樹脂スラリー13を攪拌、混合し、均一な混合成分の吸水層4を基布1に塗布する工程と、吸水層4を塗布した基布1を不活性ガスを供給しつつ脱液処理をする工程とからなることを特徴とするシート状高分子吸水体の製造方法。

【請求項8】 含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する装置において、コーティングボックス9により粒子状高分子吸水性樹脂スラリー13を塗布したウエットシート状基布1の下面に設けた脱液吸引ボックス22の吸引口27は、コーティング部分を選択的に脱液するように開口したことを特徴とするシート状高分子吸水体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、オムツや生理用ナプキン等の吸水性製品の基材となるシート状高分子吸水体を製造する方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】子供や大人用のオムツ、生理用ナプキン、母乳パッドのような吸水性製品としては、不織布製シート状基布の片面に吸水層となるスラリー状の粒子状高分子吸水性樹脂（以下、単に高分子吸水性樹脂スラリーと称する）を塗布し、基布および吸水層に含まれている液分を吸引して脱液した後、乾燥処理をしたドライシート状の高吸水性基材を使用する薄型製品が増加している。

【0003】このため、従来のシート状高分子吸水体の製造装置は、図19に示すように、供給ロールaから引き出した不織布性シート状基布bをコーティング部cおよび脱液部dを通し、複数の加熱ロール群からなる乾燥部eを介してドライシート状の製品用基材fを巻取りロールgに巻き取るようにしている。

【0004】コーティング部cは、図20に示すように、上下面を開口した長形なコーティングボックスhを不織布製シート状基布bの長さ方向（走行方向）とは直交する状態で基布b上に設置する。そして、コーティングボックスhの片側の側壁下端、即ち、基布bの走行方向下流側に位置する側壁iの下端と基布bとの間にクリアランスjを形成し、コーティングボックスh内に收容した高分子吸水性樹脂スラリーkはこのクリアランスjから基布b上に流出し、クリアランスjの横巾および高さ間隔分だけ吸水層lとして基布b上に塗布される。尚、SAP（高吸水性樹脂）、MFC（微細セルロース繊維）、含水有機溶媒等各種の材料を混合した高分子吸水性樹脂スラリーkは、図示しない混合槽からコーティ

ングボックスhへ供給するようになっている。

【0005】コーティングボックスhの下流において基布bの下面に設けた脱液部dは、コーティングボックスhと同様に長形な脱液吸引ボックスmを基布bの長さ方向（走行方向）とは直交する方向に配設し、基布bに接する上面、即ち、脱液吸引ボックスmの長さ方向には複数列にスリット状に開口した吸引口nを形成するとともに下面に形成した吸引用孔oを図示しない外部の吸引装置に連結したものである。

【0006】コーティングボックスhで基布bに高分子吸水性樹脂スラリーkを塗布して吸水層lを形成することにより全体がウエット状のシートとなっており、このウエットシートb1が図20のY矢印方向へ走行するに従って吸引装置を作動させれば、ウエットシートb1の上方から吸引口nを通して脱液吸引ボックスm内に空気が吸引され、脱液吸引ボックスm内に発生した真空負圧によってウエットシートb1に含まれている液分は吸引され、脱液処理がなされる。

【0007】このようにして脱液がされた後のウエットシートb1は、乾燥部eにおいて乾燥処理がなされ、基布bと、吸水層lに含まれるSAPやMFC等（以下、単に吸水成分と称する）とが結合され、ドライシート状の製品用基材fとして巻取りロールgに巻き取られる。図中符号pは、コーティングボックスhの下方において基布bを支持している支持板である。

【0008】尚、上記の装置によると、基布bの上面のほぼ全面に吸水層lが塗布され、一体化されているので、オムツや生理用ナプキンとして製品化した場合、水分を吸収した吸水層lが必要以上に膨潤し、着用して違和感を有するものであった。また、基布bの全面に吸水層lが塗布してあると製品加工上、身体の曲線に合わない部分が生じ、この隙間部分から水分が漏れ出ることがあった。そこで、近年では不織布製シート状基布の長さ方向にそって複数本のストライプ状の吸水層を塗布し、脱液、乾燥することにより身体の曲線にあった製品の製作が可能であり、水漏れがなく、加工が容易なシート状高分子吸水体が提供されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記の装置において使用される高分子吸水性樹脂スラリーkは、粒径が大きく、かつ、真比重が約1.5と重く、沈降性があるためコーティングボックスhの内部で粒子濃度に不均一が生じ、成分が均一な状態の吸水層を得ることができず、また、沈降成分がクリアランスjの部分で目詰まりを生じて塗布ができない状態を生じていた。

【0010】また、脱液吸引ボックスmの吸引口nはウエットシートb1の走行方向と直行する方向にスリット状に複数列配列されているが、ストライプ模様の塗布を行う場合、非塗布部を含め塗布幅全面を吸引するため、吸引抵抗の少ない非塗布部から大部分の吸引がなされ、

抵抗の大きい塗布部の吸引が阻害され、低い脱液率が得られず、また、大容量の吸引を必要としていた。

【0011】更に、高分子吸水性樹脂スラリーkにはエタノール、プロピレングリコール、イソプロピルアルコール、メタノール、アセトン等の引火、爆発性を有する有機溶媒が含まれているので、コーティングボックスhや脱液吸引ボックスm周辺の雰囲気および吸引空気は引火、爆発するという危険性を有していた。

【0012】本発明は、オムツや生理用ナプキン等の基材となる従来のシート状高分子吸水体の製造方法あるいは製造装置に鑑み、コーティングボックスに収容した高分子吸水性樹脂スラリーを攪拌、混合することにより成分を均一化して基布に塗布する吸水層を均一な状態とし、沈降成分によってクリアランスが目詰まりを生ずることのないシート状高分子吸水体の製造方法を提供する。また、本発明は、脱液部においてウエットシートを脱液吸引ボックス内に吸い込むことがなく、ウエットシートを安定して走行可能とするとともにウエットシートに含まれている有機溶媒の引火、爆発を防止することのできるシート状高分子吸水体の製造方法を提供する。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記する目的を達成するために本発明製造方法は、含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する方法において、上下面を開口したコーティングボックス9内に設けられた攪拌機構により、コーティングボックス9内に収容した粒子状高分子吸水性樹脂スラリー13を底部の吸水体シート形成ゾーンに近接した位置で攪拌、混合し、均一な混合成分の吸水層4を基布1に塗布可能としてある。

【0014】攪拌機構は、攪拌板15をコーティングボックス9の長さ方向にそって往復移動させるか、攪拌羽根16を回転させつつコーティングボックス9の長さ方向にそって往復移動させるようにしてあり、また、攪拌部材20、21を有する回転軸18をコーティングボックス9の長さ方向にそって水平に設けたものである。

【0015】本発明方法は、含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する方法において、基布1に粒子状高分子吸水性樹脂スラリー13を塗布したウエットシート1aの下面に設けた脱液吸引ボックス22内に不活性ガスを供給しつつウエットシート1aを脱液処理するようにしたものである。

【0016】また、本発明方法は、含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する方法において、粒子状高分子吸水性樹脂スラリー13をシート状基布1に塗布するコーティ

ング部 3 と、粒子状高分子吸水性樹脂スラリー 13 を塗布したウエットシート 1 a の脱液部 6 とを密閉可能な防爆室 30 で囲み、防爆室 30 内には不活性ガスを循環して供給可能としたものである。

【0017】更に、本発明方法は、含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する方法において、上下面を開口したコーティングボックス 9 内に收容した粒子状高分子吸水性樹脂スラリー 13 を攪拌、混合し、均一な混合成分の吸水層 4 を基布 1 に塗布する工程と、吸水層 4 を塗布した基布 1 を不活性ガスを供給しつつ脱液処理をする工程とからなるものである。

【0018】更にまた本発明方法は、含水有機溶媒に分散させた粒子状高分子吸水性樹脂スラリーを不織布製シート状基布に塗布し、脱液、乾燥工程をへてシート状高分子吸水体を製造する装置において、コーティングボックス 9 により粒子状高分子吸水性樹脂スラリー 13 を塗布したウエットシート状基布 1 の下面に設けた脱液吸引ボックス 22 の吸引口 27 は、コーティング部分を選択的に脱液するように開口したものである。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面に従って、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図 1 は本発明に使用する装置の一実施形態を示すものであり、不織布製シート状基布 1 は、供給ロール 2 から引き出され、コーティング部 3 において基布 1 の上面に高分子吸水性樹脂スラリーを塗布して吸水層 4 を有するウエットシート 1 a とする（図 2 参照）。

【0020】その後、脱液部 5 においてウエットシート 1 a に含まれる含水有機溶媒その他の液分を吸引して脱液する。脱液後のウエットシート 1 a は、まだ湿った状態であるので、複数の加熱ロール群からなる乾燥部 6 で乾燥させ、オムツや生理用ナプキン等に使用するドライシート状の製品用基材 7 として巻取りロール 8 に巻き取ることは従来の装置と同じである。

【0021】本発明においてはコーティング部 3 において高分子吸水性樹脂スラリーを攪拌し、成分を均一な状態とした高分子吸水性樹脂スラリーを吸水層 4 として基布 1 上に塗布することを特徴としている。また、本発明は、脱液部 5 においてウエットシート 1 a の液分を吸引するとともに脱液吸引ボックス内に窒素、炭酸ガス等の不活性ガスまたはプロパンガス、都市ガス等から生成される不活性ガスを供給するとともに不活性ガスを脱液吸引ボックス内に循環可能としたことを特徴としている。更に、本発明は、コーティング部 3 および脱液部 5 を防爆室で囲み、防爆室内に窒素、炭酸ガス等の不活性ガスまたはプロパンガス、都市ガス等から生成される不活性ガスを供給するとともに不活性ガスを防爆室内に循環可能としたことを特徴としている。

【0022】以下、各部について詳細に説明する。コーティング部 3 は、図 3 および図 4 に示すように、上下面を開口した長形なコーティングボックス 9 を基布 1 の長さ方向（走行方向）とは直交する状態で基布 1 上に設置するとともにコーティングボックス 9 に対応する位置で基布 1 の下方には支持板 10 が設置してあり、基布 1 はコーティングボックス 9 と支持板 10 との間を供給ロール 2 から巻取りロール 8 方向へ走行するようになっている。

【0023】コーティングボックス 9 は、基布 1 の走行方向下流側に位置する側壁 11 の下端と基布 1 との間にクリアランス 12 が設けてあり、コーティングボックス 9 内に收容した高分子吸水性樹脂スラリー 13 はクリアランス 12 を通って基布 1 上に塗布されて吸水層 4 を形成する。従って、吸水層 4 の厚さおよび横巾間隔は、クリアランス 12 の高さおよび横巾間隔によって調節することができる。尚、高分子吸水性樹脂スラリー 13 は、図示しない外部の混合槽からコーティングボックス 9 内へ供給される。

【0024】上記するコーティングボックス 9 内には攪拌機構 14 が設けられている。この攪拌機構 14 は、図 3、図 4 に示すように、コーティングボックス 9 の長さ方向とは直交する方向を向いた攪拌板 15 をコーティングボックス 9 の底部近く、即ち、基布 1 に高分子吸水性樹脂スラリー 13 を塗布する吸水体シート形成ゾーンに近接した位置でコーティングボックス 9 の長さ方向にそって往復移動させ、高分子吸水性樹脂スラリー 13 を攪拌、混合して成分を均一にするようになっている。

【0025】あるいは、図 5 に示すように、攪拌板 15 に代えて回転可能な攪拌羽根 16 とし、この攪拌羽根 16 を回転軸によって直結したモータ 17 によって回転させつつコーティングボックス 9 内を往復移動させる。

【0026】図 6 は、攪拌機構 14 の他の例を示すものであり、前記と同じくコーティングボックス 9 の底部近く、即ち、吸水体シート形成ゾーンに近接した位置においてコーティングボックス 9 の長さ方向にそって水平に設けた回転軸 18 をモータ 19 によって回転可能とし、回転軸 18 には攪拌部材としてスクリュウ羽根 20 を設けたものである。モータ 19 によって回転軸 18 を回転させれば、スクリュウ羽根 20 によって高分子吸水性樹脂スラリー 13 は攪拌、混合される。尚、図 7 ないし図 10 は、スクリュウ羽根 20 に変えて回転軸 18 に種々の形状、構造の攪拌部材 21 を突設したものである。攪拌部材 21 の形状、構造はそれぞれに異なるが、回転軸 18 によって回転させることにより高分子吸水性樹脂スラリー 13 の攪拌を良好になし得るものである。

【0027】上記のように攪拌機構 14 によってコーティングボックス 9 内の高分子吸水性樹脂スラリー 13 を攪拌しかつ混合しているので、高分子吸水性樹脂スラリー 13 は常に均一な状態が保たれている。

【0028】図11は、図3に示した攪拌機構14の応用例を示すものである。前記の攪拌機構14では単体の攪拌板15がコーティングボックス9内を往復移動するか、あるいは単体の攪拌羽根16がコーティングボックス9内を回転しつつ往復移動するようになっているが、これに限定されるものではない。

【0029】例えば、図11に示すように、コーティングボックス9の長さに応じて複数の攪拌板15を所定の間隔で並べて設けてもよく、複数の攪拌板15を同時に往復移動させることにより、各攪拌板15の往復間隔を狭くして効率のよい攪拌を行うことができる。尚、図示していないが攪拌板15は上下に複数設けてもよい。

【0030】また、単体の場合と同じく、複数の攪拌板15に代えて複数の攪拌羽根16をコーティングボックス9の長さによって並べて設け、各攪拌羽根16をそれぞれモータ17によって回転させつつ往復移動させるようにしてもよい。また、攪拌板15と同様に攪拌羽根16も上下に複数設けてもよい。

【0031】前記した脱液部5は、図12および図13に詳細を示すように、ウエットシート1aの下側に設けた脱液吸引ボックス22とウエットシート1aの上側に設けた不活性ガス供給ボックス23とによって構成されている。前記のように基布1上には吸水層4が形成されており、ブローアや真空ポンプのような吸引装置24に連結してある脱液吸引ボックス22によって真空負圧によりウエットシート1aに含まれている含水有機溶媒その他の液分を吸引、脱液するが、ウエットシート1aに含まれている液分にはエタノール、プロピレングリコール、イソプロピルアルコール、メタノール、アセトン等々の引火性を有する有機溶媒が含まれている。

【0032】脱液に際して有機溶媒の引火を防止するため有機溶媒の引火、爆発限界を考慮して脱液吸引ボックス22内には供給ボックス23から前記した不活性ガスが送り込まれ、脱液吸引ボックス22内の酸素濃度を低下させて引火、爆発の危険性を抑止している。

【0033】当初の不活性ガスは外部の図示しない供給装置から供給ボックス23内に供給され、脱液吸引ボックス22内で吸引された不活性ガスと含水有機溶媒その他の液分はサイクロンや充填塔のような気液分離装置25で気液が分離され、有機溶媒その他の液分はポンプ26を介して外部の回収装置に送られる。そして、不活性ガスは前記の吸引装置24によって供給ボックス23に送り込み、循環して再使用するようになっている。

【0034】上記のように不活性ガスは循環して使用されるが、脱液吸引ボックス22や供給ボックス23内の圧力の調整によって少量の不活性ガスを外部に排気することがあり、排気量に応じて供給装置からは必要量の不活性ガスが補給される。

【0035】脱液吸引ボックス22の上面に開口して形成した吸引口27は、全面的に開口することなく部分的

な開口とし、コーティング部分を選択的に吸引するようになっている。

【0036】図3および図13において基布1に塗布し、形成した吸水層4は、不織布製シート状基布1の上面に複数本のストライプ模様とした場合が示してあるが、これらは一例であり従来と同じく、基布1の上面のほぼ全面に吸水層4を塗布した場合であってもよい。

【0037】図14は、吸水層4をストライプ状とした場合のウエットシート1aの脱液に用いる脱液吸引ボックス22を平面から見た状態を示しており、脱液吸引ボックス22に形成した吸引口27は、ストライプ状の吸引層4の位置に合わせて設けてある。このために脱液吸引ボックス22の吸引口27は、基布1上に塗布した吸水層4の位置および本数に合わせて形成するとともに基布1の走行方向にそって複数に分離してあり、このようにすることにより吸引負圧は液分を多く含んでいる吸水層4の部分に集中するので脱液を効率よく行うことができる。尚、吸引口27を基布1の走行方向にそって複数に分離したのは、その間に平面支持部28を形成し真空吸引力によって基布1が脱液吸引ボックス22内に吸引されるのを防止するためである。

【0038】尚、図14に示すウエットシート1aの走行方向にそって分割した吸引口27は、図15に示すように基布1の走行にそって長形な形状の吸引口27としてもよい。また、図15に一部を示すように、長形な吸引口27には平面支持部28と面一状となるように網目状の支持体29を嵌め込み（図16参照）、ウエットシート1aが吸引口27内に吸引されることがなく走行を案内するようにしてもよい。

【0039】図17は、ストライプ形状に合わせ部分的に開口した吸引口27と、従来型の脱液吸引ボックス22の長さ方向にそって縦長なスリット状吸引口27aとを組み合わせた脱液吸引ボックス22を示し、ストライプ形状に合わせた吸引口27で大量の液分を含む吸水層4を集中的に脱液し、浸透、拡散により吸水層4間の基布1に含まれる若干の液分を従来型のスリット状吸引口27aで脱液する方法を示す。尚、吸引口27を図15の場合と同じく長形な形状とし、この吸引口27および吸引口27a内に網目状の支持体29を嵌め込むようにしてもよい。また、従来型の吸引口27aを基布1の進入側とし、ストライプ形状に合わせた吸引口27をその後方に設けてもよい。

【0040】そして、図には示していないが、脱液吸引ボックス22は、基布1の長さ方向にそって複数個に分割するか、複数台を設置し、分割毎にあるいは個数毎に吸引圧や吸引風量等を調節するようにしてもよい。

【0041】上記のようにして脱液部5において脱液処理がなされ、まだ湿った状態のウエットシート1aは、図1に示すように、複数のロール群からなる乾燥部6において乾燥処理され、最終的なドライシート状の製品用

基材 7 として巻取りロール 8 に巻き取られる。

【0042】図 18 は、本発明の第二の実施形態を示すものであり、コーティング部 3 と脱液部 5 との防爆構造を示している。前記の説明においては脱液吸引ボックス 22 内に不活性ガスを供給して液分中に含まれる有機溶媒の引火、爆発を回避しているが、これに限定されるものではなく、図 18 に示すように、コーティング部 3 と脱液部 5 全体を密閉可能な防爆室 30 で囲む。

【0043】この防爆室 30 内に当初は外部から不活性ガスを供給し、その後は、前記の場合と同じく、気液分離装置 25 で不活性ガスと有機溶媒その他の液分とを分離し、有機溶媒や液分等はポンプ 26 を介して回収し、不活性ガスは吸引装置 24 によって防爆室 30 内に循環

1. SAP (高吸水性樹脂)	20.0%
MFC (微細セルロース繊維)	0.6%
分散溶媒 (含水有機溶媒)	79.4%
(エタノール 70 : H ₂ O 30)	
2. SAP (高吸水性樹脂)	25.0%
MFC (微細セルロース繊維)	0.5%
分散溶媒 (含水有機溶媒)	74.5%
(プロピレングリコール 70 : H ₂ O 30)	
3. SAP (高吸水性樹脂)	19.5%
MFC (微細セルロース繊維)	0.5%
分散溶媒 (含水有機溶媒)	80.0%
(イソプロピルアルコール 70 : H ₂ O 30)	

SAP としては、球状およびフレーク状のものが使用可能である。また、これ以外に顆粒状やペレット状の SAP も使用可能であり、本発明ではこれらを総称して粒子状高分子吸水性樹脂スラリーと称している。

【0045】

【発明の効果】以上、説明した本発明によれば、コーティングボックス 9 内の高分子吸水性樹脂スラリー 13 は攪拌機構 14 によって攪拌、混合されているので基布 1 に塗布された吸水層 4 は常に均一な成分となっている。そして、高分子吸水性樹脂スラリー 13 を攪拌することにより、コーティングボックス 9 と基布 1 とのクリアランス 12 が目詰まりを生ずることはなく、吸水層 4 は成分が均一な状態で安定して基布 1 に塗布されるものである。

【0046】基布 1 面に吸水層 4 を形成した後、脱液部 6 で吸水層 4 に含まれている液分および基布 1 にしみ込んだ液分を吸引して脱液処理がなされるが、この際、脱液吸引ボックス 22 には不活性ガス供給ボックス 23 から基布 1 を通して不活性ガスを送り込み、不活性ガスの雰囲気下で脱液処理を行うので、引火性を有する有機溶媒による火災、爆発の危険性を回避できる。しかも、不活性ガスは循環して使用可能であるから、循環系の圧力調整の目的以外には大気中に放出されることはない。

【0047】また、コーティング部 3 と脱液部 5 とを密閉可能な防爆室 30 で囲み、この防爆室 30 内に不活性

ガスを循環して供給することにより、防爆室 30 内の酸素濃度を低下させ、引火性を有する有機溶媒の火災、爆発の危険性を回避することができる。

【0044】本発明における高分子吸水性樹脂スラリー 13 としては次の 3 種類の混合成分のものが使用可能であるが、これに限定されるものではなくオムツや生理用ナプキン、母乳パッド等の使用目的に応じて従来公知の高分子吸水性樹脂スラリーあるいは他の成分からなる高分子吸水性樹脂スラリーを使用することも可能である。ただし、このような場合でも SAP や MFC を含有することは必要条件である。

ガスを循環して供給することにより、防爆室 30 内の酸素濃度を低下させ、引火性を有する有機溶媒の火災、爆発の危険性を回避することができる。

【0048】更に、脱液吸引ボックス 22 に形成した吸引口 27 は、脱液吸引ボックス 22 の上面全面に設けることなく部分的に形成してあるので、吸引口 27 間には平面支持部 28 が形成され、基布 1 は吸引口 27 を通して脱液吸引ボックス 22 内に吸い込まれることはなく、安定して走行可能となっている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態を示す装置全体の概略正面図である。

【図 2】コーティング部で基布に吸水層を塗布した状態の断面図である。

【図 3】本発明に使用するコーティング部の斜視図である。

【図 4】本発明に使用する攪拌機構を垂直状態で設けたコーティング部の断面図である。

【図 5】本発明に使用するコーティング部の攪拌機構を垂直状態で設けた他の例を示す断面図である。

【図 6】本発明に使用する攪拌機構を水平状態で設けたコーティング部の断面図である。

【図 7】水平状態で設けた攪拌機構の他の例を示す正面図である。

【図 8】水平状態で設けた攪拌機構の他の例を示す正面

図である。

【図9】水平状態で設けた攪拌機構の他の例を示す正面図である。

【図10】水平状態で設けた攪拌機構の他の例を示す正面図である。

【図11】図3に示す攪拌機構の応用例を示す斜視図である。

【図12】本発明に使用する脱液部の正面図である。

【図13】本発明に使用する脱液部の要部の斜視図である。

【図14】本発明に使用する脱液吸引ボックスの一例を示す平面図である。

【図15】図14に示す脱液吸引ボックスの他の例を示す平面図である。

【図16】図15のX-X線の拡大断面図である。

【図17】本発明に使用する脱液吸引ボックスの他の例を示す平面図である。

【図18】本発明の第二の実施形態を示す概略正面図である。

【図19】従来使用されていた装置の概略正面図である。

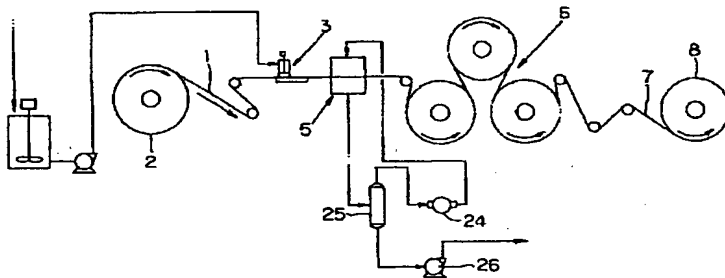
【図20】従来使用されていたコーティングボックスおよび吸引ボックスの概略正面図である。

【符号の説明】

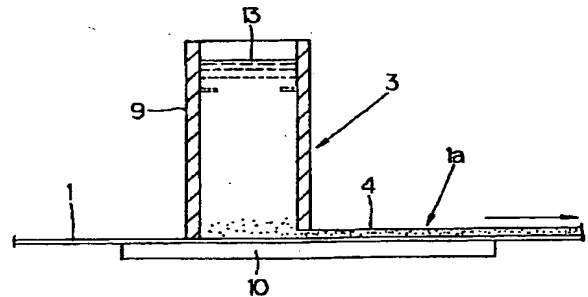
- 1 不織布製シート状基布
- 1a ウエットシート
- 2 供給ロール
- 3 コーティング部

- 4 吸水層
- 5 脱液部
- 6 乾燥部
- 7 ドライシート状製品用基材
- 8 巻取りロール
- 9 コーティングボックス
- 10 支持板
- 11 コーティングボックス下流側の側壁
- 12 クリアランス
- 13 粒子状高分子吸水性樹脂スラリー
- 14 攪拌機構
- 15 攪拌板
- 16 攪拌羽根
- 17 モータ
- 18 回転軸
- 19 モータ
- 20 スクリュー羽根
- 21 攪拌部材
- 22 脱液吸引ボックス
- 23 不活性ガス供給ボックス
- 24 吸引装置
- 25 気液分離装置
- 26 ポンプ
- 27 吸引口
- 28 平面支持部
- 29 網目状支持体
- 30 防爆室

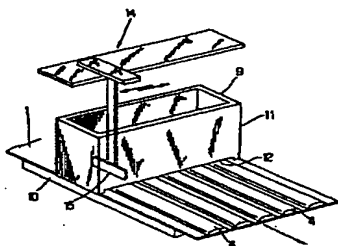
【図 1】



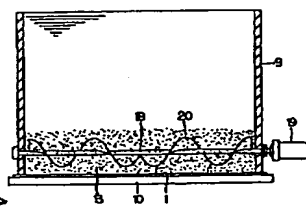
【図 2】



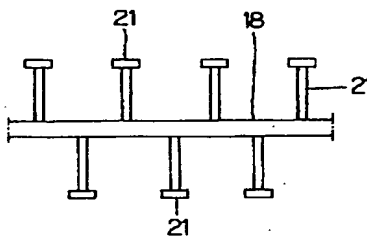
【図 3】



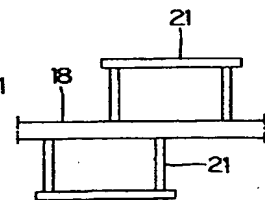
【図 6】



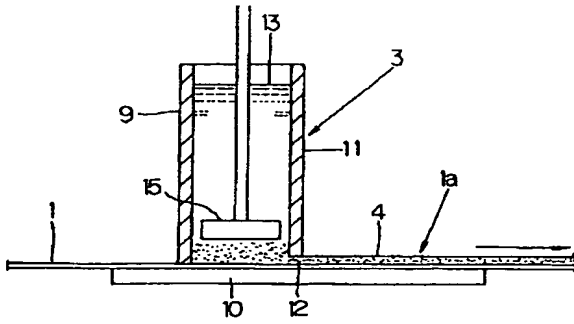
【図 7】



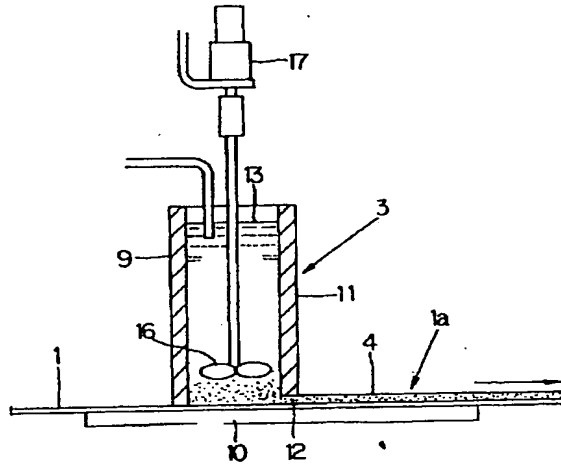
【図 8】



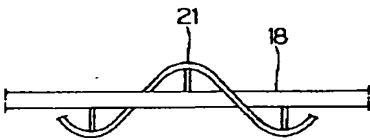
【図 4】



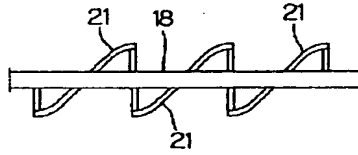
【図 5】



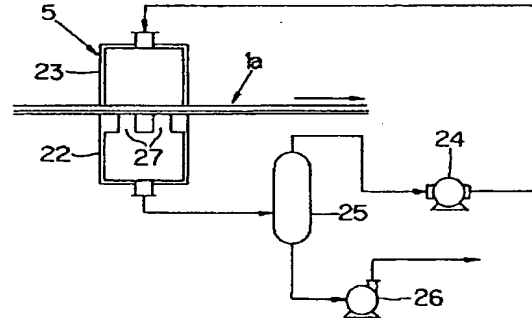
【図 9】



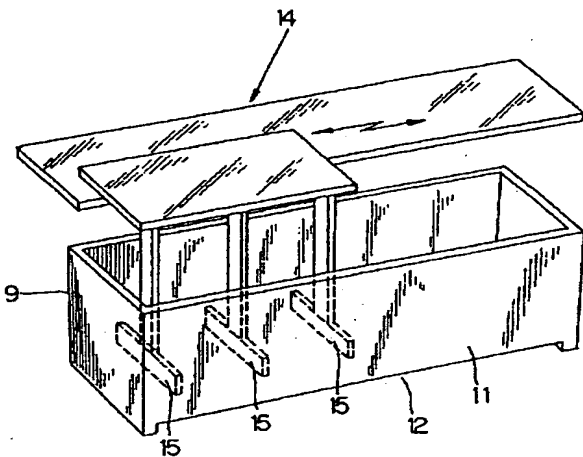
【図 10】



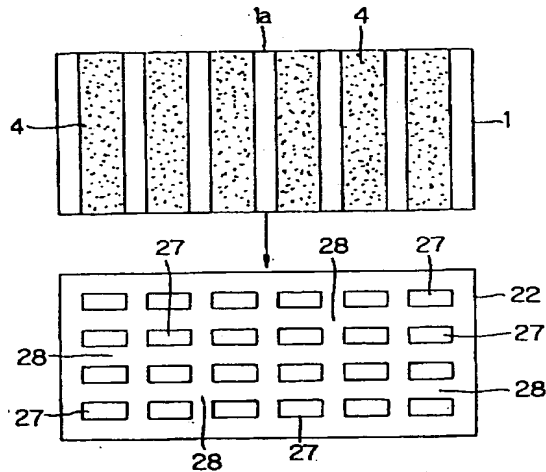
【図 12】



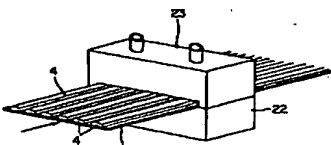
【図 11】



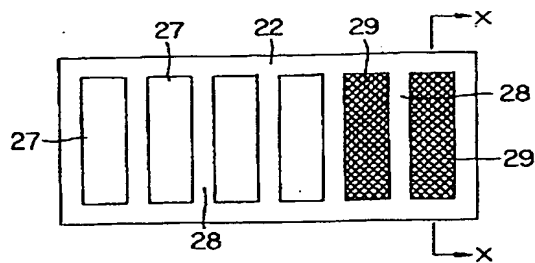
【図 14】



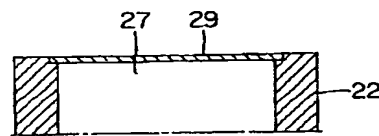
【図 13】



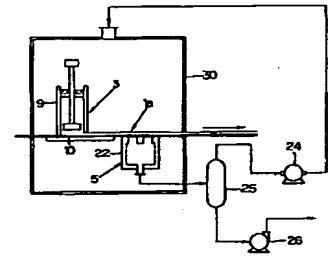
【図15】



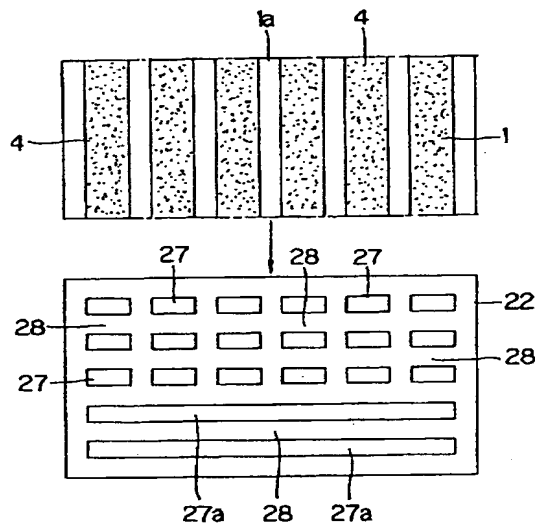
【図16】



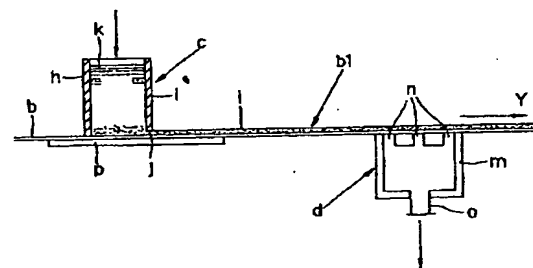
【図18】



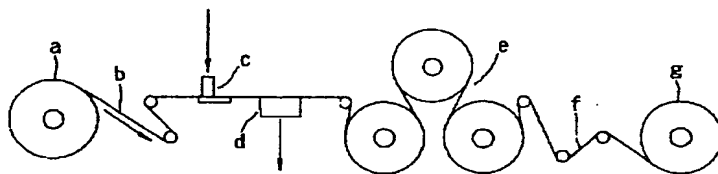
【図17】



【図20】



【図19】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

B32B 27/00

C08J 7/04

D06M 15/19

15/00

// C08L 101:00

識別記号

CER

CEZ

F I

B32B 27/00

C08J 7/04

D06M 15/19

C08L 101:00

D06M 15/72

テマコード (参考)

K 4L033

CERT

CEZ

(72)発明者 上條 泰彦
東京都中央区佃2丁目17番15号 月島機械
株式会社内

(72)発明者 石橋 靖夫
東京都中央区佃2丁目17番15号 月島機械
株式会社内

(72)発明者 佐藤 益弘
東京都中央区佃2丁目17番15号 月島機械
株式会社内

Fターム(参考) 3B154 AB22 BA14 BA19 BB05 BB39
BB47 BB76 BC01 BC48 BD15
BD18 BE01 DA28 DA30
4D075 BB24Z DA03 DB20 DC30
4F006 AA01 AA11 AA31 AB03 AB20
AB56 BA10 CA09
4F100 AJ04 AK01A BA02 DE01A
DG15B EA062 EH462 EJ242
EJ602 EJ862 GB72 JD15A
JL00
4G066 AC11B AE06B BA16 CA43
DA11 DA12 DA13 EA05 FA03
FA15 FA20 FA21
4L033 AB04 AC07 AC15 CA10 CA69